® Offenlegungsschrift

(5) Int. Cl. 3: H 04 R 25/00



DEUTSCHLAND

DEUTSCHES

(2) Aktenzoichon:

② Anmeldetagi —

Offenlegungstag:

galek, pron v. anh fil v. dt.P-30,36,4176.1 k. dr. dib. dib

was promised by their tracks space of the first

Erfinder:

Skov, Erling Peter, Birkeroed, DK

amili ad rain in member again transmit bild

្រាស់ ម៉ាស់ ភាពសម្រាប់

on. DeAnmelder: Help by E. Black and Help by Af. 128

Oticon Electronics A/S, Skovlunde, ®K® in the administration of the second of the s

PATENTAMT

Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B., Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

Best Available Copy

Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker

BUND: SDRUCKEREI BERLIN 03, 82 230 018/363

ungsvoleltung ramäss kosmonol 2, dudomon

retracional via (0) o ovatia li asa (5) de

mashlok allowers with a slate and the b Ansprücke d

a) einem ersten Wandler, beispielsweise einer Mikrofoneinheit (M), et aus aussat prodit and par

c) einem verstärker (Q), dessen Ausgang mit dem Eingang eines Horapparatverstärkers verbindbar ist,

d) einem Umschalter (S) mit mindestens zwei Stellungen

("M", "T"), der in einer ersten Stellung ("M") die Übertra
gung gewünschter Signale vom ersten Wandler (M) zum Ver
stärker (Q) vermitteln, und/oder die Übertragung von Signalen von dem anderen Wandler (T) unterdrücken kann, und in
einer anderen Stellung ("T") die Übertragung von gewünschten Signalen von dem anderen Wandler (T) vermitteln, und/

oder die Übertragung von Signalen von dem ersten Wandler

(M) unterdrücken kann, dadurch genken n zeel ch n et,
dass der Umschalter (S) dazu eingerichtet ist den Signalweg
zum Verstärker (Q) gleich- und/oder wechselspannungsmässig

**Control oder die Signalübertragung unterdrückt werden soll.

ab ein i nau

2. Eingängsschältung gemäss Anspruch I, bei der der Verstärker einen Transistor (Q) aufweist, dessen Kollektor mit dem Ausgang der Schaltung verbunden ist, dadurch geken kennzeichne dass

a) der Signalweg vom ersten Wandler (M) Zur Basis des Transistors (Q) führt und der Umschalter (S) in der anderen Stellung (T") Zur gleich und/oder wechselspannungsmässigen Verbindung der Basis mit einem Referenzspannungspunkt, beispielsweise dem Gesteil befähigt ist,

b) der Signalweg von dem anderen Wandler (T) zum Emitter des Transistors (Q) führt, und dass der Umschalter (S) in der ersten Stellung ("M") zur gleich- und/oder wechselspannungsmässigen Verbindung des Emitters mit einem Referenzspannungspunkt, beispielsweise dem Gestell befähigt ist.

agricus nasulgi Bith vil prava

3023417

rwardiwet nan

- 3. Eingangsschaltung gemäss Anspruch 2, dadurch gekennzeichem feite dass parallel mit dem Kollektor-Widerstand (R 24) des Transistors (Q) ein Kondensator (C 22) werbunden ist. The pro-ESECSON.L.
- eibem ersten Win! er, beispielingels, einer Miksakob 4. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche -s (a) - 3 und derjenigen Art, bei der die Mikrofoneinheit (M) einen Feldeffekt-Transistor in Source-Folge-Zusammenstellung Behandlung von Mikrofonsignalen enthält, bevor diese in den Signalweg (R 21 C 21) zwischen der Mikrofoneinheit nagno (M) und dem Verstärker (Q) eingeführt werden, gekennestation estatural durch eine derartige Schaltung, dass die Spannungsversorgung des Feldeffekt-Transistors in der ande--30 ten Stellung ("T") des Umschalters (S) nicht unterbrochen nà r-windered andrine len in dem anderen i valler
- diner, anderes Stein ("T") (le Chartra Chr. 5. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche Tell k 4 6 dadurch geek e nin ze i chinet ski dass zwischen der Ausgangsklemme (3) der Mikrofoneinheit (M) und dem Umgawlangschalter (S) ein Widerstand (R.21) eingeschoben ist.
- tim Vorgetimen (Q) glatch- utfocks we dischapenungs lost; aco (1916. Eingangsschaltung gemäss einem jeden der Ansprüche 2 - 5 cadadurch gee k e n n z e i ch n e ta, a dass zwischen dem Umschalter (S) und der Basis des Transistors (Q) ein - Kondensator (C.21) eingeschoben ist, dessen Impedanz bei and todgen angewandten Signalfrequenzen hinreichend niedrig zur - Sicherung der vollen Verstärkung ist.
- and aless7 r. Eingangsschaltung gemäss Anspruch 6, dadurch ιπετεριώκαe nem zee isch neutas dass zwischen der Basis des napless Transistors (Q), und demjenigen Pol (t) der Spannungsversor--iod , gung a(B) , der während des Betriehs der Schaltung nicht stellverbunden ist, ein "pull-up"-Widerstand (R.22) zur Er-Tattitus höhung der Verstärkung im Transistor (O) angeschlossen ist. des Pransison a () dib o, and dass en exitation (S) in --nigeleades ten stellung ("M") fur gleich* un1/oder wachseleginpungsadissiget Verbiodung des Existers mit sinem Refenenzspanningsprift, beispielsweise dam Gestell befählig dist.

26. Sep. **1980**¹ 3036417

Patentanwälle

Digl. Ing. F. A. Weickmann, Dipl. Chert. B. Huber

Möhlstraße 22, 8000 München 86 and and

1 / Tingangerchaubungen Stehn End - Diew men zum Beit und ರಾಜಕಾರಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮುಂದು ಕೆಲ್ಲಾಗಿದೆ. 'ಅರುವಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಮುಂದು ಮಾರ್ಯವಾಗಿ ಮುಂದು ಮಾಡುವ ಮುಂದು ಮಾಡುವುದು cho to Oticon Electronics A/Stadela at a haracdromak gheim to mileparken 20 E profesom to ble toda rentur dielusis. I DK-2740 Skovlunde, Danemark all sents to include to med that do the medamakou has been to their the thought of the this to the te dusse Timbon, in del Grülk hordrin (13 fg film ollar) mouralities: The most work buse . The wooder the wife a major -pie moiomill ಕಾರಿ ಅದ್ಯಾಯಿಗೆಯು ನಿಮ್ ಇತ್ತಿ ಸಂಗುತ್ತಿಗಳು ಮುದ್ದ ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಾಂ model garak se elikak koncebu neb ya ka est ka kake sak kitet residents of particular studies of the contract of the contrac န္ ကန္တက်လုံးလုံးသည့္အေနျပည္သည္။ မန္တန္တန္တုိင္း ေရးျပည္သည့္အေရးလုံးသည့္ ေရးျပည္သည့္ ေျပည္သည့္အေနျပည္သည့္ သည္။ လူကန္တက်လုံးလုပ္သည့္အေနျပည္သည့္အေနျပည္သည့္အေနျပည္သည့္အေနျပည္သည့္သည့္ လုပ္သည့္ ေရးသည့္သည့္သည့္သည့္သည့္ သည္။ လုပ Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker. t. . 3717 . -meregalina deall wither and selection of entre in A HER WOLDS LAND nday, star would be between from and the street of the street පත්තුරිම මෙම සම්බන්ධ යන සහ රට කර විධාර කර වන්න වෙන්නේ සිදුල් වෙන්නේ ti is di di di di en tim Pinuave dun isso magrifimenco . ಹಿಡ್ನೆಗಳ ಸಂಸಕ್ತಿಕ ಇಲ್ಲ ಸರ್ಕ ಇತ್ತಾರಿ ಕಡೆಗೆ ಅರ್ಜ್ಯ ಸಿಡ್ನು ಕಡೆಯ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸರ್ಕಿಸಿ ಕಡೆಯ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸ್ಥಾನಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳು

a de de libra a got de des l'espe l'especiales de l'especiales

 Die Erfindung betriffe eine Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker, wie näher in der Einleitung zu Patentanspruch langegebeng gebald 2000

In Eingangsschaltungen dieser Art wendet man zur Zeit als ersten Wandler für gewöhnlich eine Mikrofoneinheit an, deren Hauptbestandteile ein Elektret-Kondensator-Mikrofom und ein Feldeffekt-Transistor in Source-Folge-Zusammenstellung sind, der der Einheit eine niedrige Ausgangsimpedanz vermittelt. Ein solcher FET-Source-Folger weist bei normalem Betrieb eine grosse Dämpfung in der Grössenordnung 20 dB für unerwünschte Signale von der Spannungsversorgung zur Ausgangsklemme des Mikrofons auf. Wird fildessen die Gestellklemme des Mikrofons zum Zweck der Underduickung des Mikrofonsignals während der Anwendung des anderen Wandlers, beispielsweise einer Tele-Induktionsspule zum Empfang von Niederfrequenzsignalen via ein magnetisches Wechselfeld, unterbrochen, dann fällt diese Dämpfung auf nahezu Null, weshalb die Gefahr besteht, dass unerwünschte Signale von der Spannungsversorgung zum Verstärker übertragen werden. Diese Gefahr lässt sich nur durch die Anwendung einer Filtrierung der betreffenden Stromwege vermeiden, was indessen aus Gründen des Kleinbaus auf Grund der begrenzten Platzverhältnisse unerwünscht ist und selbstredend auch unerwünschte Kosten mit sich führt.

Zweck der Erfindung ist es den aufgezeigten Nachteilen abzuhelfen, und dieser Zweck wird durch das im Kennzeichen des Hauptanspruches Angegebene erreicht.

Durch ein derartiges gleich- und/oder wechselspannungsmässiges Gestellkurzschliessen des Signalwegs von demjenigen Wandler, dessen Ausgangssignal in der betreffenden Umschaltestellung nicht angewandt gewünscht wird, lässt sich erreichen, dass das ungewünschte Signal wesentlich wirkungsvoller als bisher unterdrückt wird. In den Fällen, in denen ein FET-

agent may be a por historials.

·1561 18 19 19

-dA" rep dealt (reserving anabeaning anapage eray labete 3,036417 inflation of hundersators held as at designation holder in - Source Forger in der Mikrofoneinheit angewendet wird, kann die Spannungsversorgung zum FET-Source-Folger in derjenigen Stellung des unschällers beibehalten werden, in der der Signalweg con der Elkrofoneinheit zum Gestell kurzgeschlossen Ci Co ist, Wodurch die Genannte grosse Dämpfung der Grössenord-12 - nung 20 de eiles ungewühschten Signals von der Spannungsverin bus sorgung gleichzeitig mit der grossen. Dämpfung des Kurzschlusses beibehalten wird.

Das Prinzip des Karzehliessens desi Signalwegs zum Gestell für o nicht ge dinschten Wandler wird bei dem in Anspruch 2 January regebenen Ausführungsbeispiel für die erfindungsgemässe Schaltung aus Durch diese Ausführung lässt sich erreichen dass der im Verstärker angewendete Transistor beim Umschalten zwischen den zweis Wandlern zwischen zwei Verstärkerschaltungen umgeschaltet wird, nämlich einer "geerdeten taliemitter-Schaltung" in der ersten Umschaltestellung, und einer decoupageerasten Basis-Schaltung! in der anderen Umschaltestellung. - nagen Riverdurch entstehen sowohl im Verstärkungsfaktor des Transistors als in seiner Ausgangsimpedanz Anderungen, die sich mit Vorteil zur Anpassung der Eingangsschaltung an die ver-16 Eschiedenen Arbeitsniveaus und Frequenzcharakteristiken der beiden Wandler ausnutzen lassen. grastralle pawatel.

131 TOPEN Beispiel für die Ausnutzung der voranstehend angeführten Anderung der Ausgangsimpedanz des Transistors ist in Anspruch 3 angegeben Durch eine passende Bemessung des Kondensators kann dieser in der anderen Umschaltestellung, die der anwending der Telespule als Eingangswändler entspricht, und in der der Transistor auf Grund seiner Schaltung als "geerderter Basis-Verstärker" ohne Gegenkopplung eine verhältnissereb nomassig grosserAusgangsimpedanz aufweist, als "Diskant-Maroll and ensator " wirken, der die höchsten Töne im Signal In der ersten Umschaltestellung, in der der Transis-सर्वे इन्हें wand seiner Schaltungaals geerderter Emitter-Ver-∽agi zek_t 🚛 stärker mit kräftiger Spannungsgegenkopplung eine wesent-

FURTHER PORT OF MALL PARTIES

ు.మ యారు.గావార్గా అంద

lich niedrigere Ausgangsimpedanz aufweist, liegt der "Abrolleffekt" des Kondensators bei einer wesentlich höheren
Frequenz, die ausserhalb des Arbeitsbereichs liegen kann.

Anspruch 4 behandelt eine praktisch mögliche Ausführungsrolleffekt" der die grosse Signaldämpfung-zwischen der Spannungsversorgung und der Ausgangsklesme des Mikrofons auch in
der derjenigen Umschältestellung beibehalten wird, in der die

Toderjehigen Umschältestellung beibehalten wird, in der die Mikrofoneinheit nicht als: Eingangseignalquelle angewendet wird.

Anspruch 5 betrifft eine Ausführungsform, bei der ein Widerstand, der im der Stellung "M" unr Beeinflussung, des Verstärkungsgrades angewendet wird, gebenfalls dazu ausgenutzt
wird den Gleichstrom durch den FET we-Folger der Mikrofoneinheit zu begrenzen und damit denselben teils zu schüt-

Durch die in Anspruch 7 angegebene Ausführungsform lässt sich eine Erhöhung der Verstärkung im Transistor erreichen, indem der "pull-up"-Widerständ eine Senkung der Gleichspanfold Shung des Kollektors mit sich führt.

ిరు మూల్లు గ్రామంలో కావారు ఎక్కువుకు మండుకు మండుకు కార్యం కార్యం కార్యం కార్యం కార్యం కార్యం కార్యం కార్యం కార

Zeichnung erläutert, in der sordungssel sied

Coducili Fig. In eine Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker der mis bekannten Ausbildung, die als Ausgangspunkt für die Erfin-nebnoß dung betrachtet werden kann, izeigt, nund eine Eine omge
meb ein posite westigden eine met mis met mis med ein en zu de
bas "Efig. Zieim Ausführungsbeispielsfür eine orfindungsgemässe
-reeg" Eingangsschaltung zeigt. Dies med meh meh meh meh mit

Die in Fig. L gezeigte Schältung hat zwei Wandler, won denen imposer eine Mikrofoneinheit Monitoniam eingebauten, und weisensu deshalb nicht gezeigten Feldeffekttransistor in widie in webweigener Source Folger-Zusammenstellung zur Bein des Aus-

·- 3 -

deroben, dans dem Omerbaltur S sowohl in der

31.3898

-madarder

relicential etc "5" Stellmat "H" the der Stella I gangssignals vom selbigen Mikrofon vom Typ eines Elektret-Kondensator-Mikrofons angebracht ist. Die Mikrofoneinheit. M ist zur Stromversorgung durch eine Plusklemme 1 und eine Minusklemme 2 eingerichtet, und das Ausgangssignal wird von einer Ausgangsklemme 3 abgegeben. Der andere Wandler ist eine Tele-Induktionsspule T, die dazu eingerichtet ist via magnetische Induktion Niederfrequenzsignale von einer Teleschleife zu empfangen, wie dies beispielsweise von Kirchen, A brantification of the control of t

Wenn der Umschalter S sich in der Stellung "M" befindet, in der die Kontaktpunkte 4 und 5 durch den Kontakt 8 mit der Gestelleitung des Verstärkers verbunden sind, sind die Minusklemme 2 der Mikrofoneinheit M und die Minusleitung von der Batterie mit dem Gestell des Verstärkers verbunden, sodass die Mikrofoneinheit M. deren Plusklemme l permanent mit der Plusleitung verbunden ist, mit Strom versorgt wird und ein Lautsignal, das vom Mikrofon in ein elektrisches Signal geändert wird, wird in dem eingebauten Feldeffekttransistor weiter behandelt und steht auf der Ausgangsklemme 3 zur Verfügung. Von hier wird das Signal durch einen Mikrofoneingangswiderstand R 11 zu einem Verstärker A geführt, der, wie durch das Minus-Zeichen angedeutet, das Signal invertiert บลหน้าสดบาน und verstärkt und es wie gezeigt an dem Ausgang abgibt. Diejenige Verstärkung, der die Mikrofonspannung unterworfen wird, wird vom Mikrofoneingangswiderstand R 11, dem Gegenkopplungswiderstand R 13 und der Ausgangsimpedanz der Mikrofoneinheit M bestimmt.

ាធិតាលេខ ខេត្ត ខេត្ត ខេត្ត

verring and the contract Wenn der Umschalter S in der Stellung "T" steht, ist die Minusklemme 2 der Mikrofoneinheit M abgeschaltet, während die Kontaktpunkte 5 und 6 des Umschalters über den Kontakt 8 die "Gestellseite" der Tele-Induktionsspule T, die bisher "im Schwebezustand" war, sowie die Minusleitung von der Batterie mit der Gestelleitung des Verstärkers verbinden.

"I. je.

6

, 25 O lu

Es sei hervorgehoben, dass der Umschalter S sowohl in der
Stellung "M" und in der Stellung "T" die Minusklemme des
Verstärkers A mit der Minusleitung von der Batterle B verbindet, wohingegen in der Stellung "O" ("Null") keine Verbindung zwischen der Minusklemme des Verstärkers A und dem Minuspol der Batterie B besteht, sodass der Verstärker A dann
inaktiv ist.

Mit dem Umschalter S in der Stellung "T" werden Signale von A der Bele-Induktionsspule T durch den Eingangswiderstand R 12 der Tele-Induktionsspule zum Eingang des Verstärkers A geführt, und die Verstärkung dieser Signale sowie ihre Frequenzführt, und die Verstärkung dieser Signa

Der in die Mikrofoneinheit M eingebaute FET-Source-Folger führt mit sich, dass die Mikrofoneinheit M eine niedrige Ausgangsimpedanz aufweist. Ein solcher Source-Folger hat weiterhin die Eigenschaft, dass die Dampfung ungewünschter Signale von der Stromversorgungsquelle zum Ausgangsterminal des Mikrofons ("power supply rejection ratio") recht wesentlich ist, nämlich von der Grössenordnung 20 dB. Wird das Mikrofonsignal auf die in Fig. I gezeigte Weise durch eine Unterbrechung der Minusleitung des Mikrofons entfernt, d.h. mit dem Umschalter S in der Stellung "T", dann wird der Arbeitspunkt rfen wird, des Feldeffekttransistors dergestalt geändert, dass sein drain-source-Widerstand verringert wird, und die genannte Dämpfung wird wesentlich verringert, nämlich nahezu auf O dB, was nahezu einer direkten elektrischen Verbindung zwischen die Manusder Plusklemme 1 der Mikrofomeinheit und ihrer Ausgangsklem-⊸ro∀ alb me 3 entspricht. Um in diesem Fall eine Signalrückkopplung cie über die Versorgungsspannungsleitung zu vermeiden wäre es erforderlich eine extra Filtrierung der Spannungsversorgung des Mikrofons einzuführen, was indessen ein wesentlicher Nach-

表达43、1920年,\$P\$ 200 原产。

8

* HUBLING

ten rev

-im corteil ist, weil due flatzwerhältnisseräusserst begrenzt sein carakonnen und estem Obrigen wühschenswert ist die Anzahl von die das Komponenten außlein angemessenes Mass zu beschränken.

is i while or paramitations in the island

In der in Fig. 1 gezeigten Schaltung ist es mit dem Umschal--844 185 kung von Signalen von der Tele-Induktionsspule The nicht mög-- as those with die verstarkung und die Frequenzcharakteristik unabhangig voneimander zu andern, weil die Selbstinduktion der Tele-Induktionsspule konstant ist. (Eine unabhängige Anderung als al erfordert eine andere Tele-Induktionsspule) Auch in der silo. . Stellung "M" körner Verstärkung und Frequenzcharakteristik - Lel cenisht and hängig vonefnander geändert werden. Es ist somit Mehanicht ohne weiteres möglich beispielsweise die Diskantwieder-. Salv a regabe individue bearn deh beiden Stellungen "M" und "T" zu än-- Trade dern, was indessen winschenswert ist, weiß die Frequenzcharakteristiken für die Mikrofoheinheit M. und die Tele-Indukplaces tropspule T besonders am Diskant sich ein gut Teil voneinrosen enandereunterschenden skönnende in bis intister all obst galanz in (vetil), tile the Chisha no pik such selmi abbümme. Abule a Riturilfo der erfundungsgemässen Schaltung overgle Fig. 2, SILE kösnen die genannten Nachteile vermieden werden. Wie ersicht-Tich wifd das Mikrofonsignal bei einer Umschaktung zur Stel-Thing """ in dieser Schaltung night durch eine Unterbrechung mis der Minusleitung des Mikrofons, sondern dadurch ausgeschal--noic 1 tet; dass die Ausgangsklemme 3 der Mikrofqneinheit M nach dem Mikrofoneingangswiderstand R 21 kurzgeschlossen wird, wobei dieser Widerstand in dieser Situation als Schutzwider-.c. and stand wirkt, weil en dem Gleichstrom durch den FET-Source-- . Folger deremikrofoneinheit begrenzt. Wie ersichtlich ist die 100 (C mikrofenætmheit M auch dann an die Spannungsversorgung ange-THE LANDSCORPS ON F Wersh der Umschalter Seineder Stellung "T" steht. TERM Geleichzeitig bewirkt das Kurzschliessen des Mikrofonsignals The Laurebeim Ausgarg Lyom Widerstand R. 21, dass eventuelle Signale -syms word der Mikrofeneinheit, M. zum Verstärkertransistor Q. durch # ma .seinen Spannungsteller bestehend aus dem Widerstand R 21 und dem Kontaktwiderstand des Umschalters (S) gedämpt werden.

Die dadurch erreichte Dämpfung ist so gross, dass selbst

miss dann keine bedeutungsvolle Cherführung von Signaler vom Mikrofon zum Ausgang der Schaltung entsteht, wenn der Transistor Q die Signale von der Tele-Induktionsspule Tymit einer hohen Spannungsverstärkung verstärkt.

- Padoauti risă s In Car if the I described Schalung is as - TETE TO En der Stellung "T" ist es das Signal von der Tele-Induktions-Tie mispule Tidas verstärkt wird. Da die Kurzschliessung der Aus-- Gangsseite von Ro2k auch eine wachselstrommägsige Kurzschliessung zwischen der Basis des Transistors Q und der Minuslei-Tauring mitusich führt, nämlich durch den verhältnismägsig grossen Kondensator C 21; arbeitet der Transisjon Quals ein Littligeerderter Basisverstärker, woraus sich die angeführte hohe Spannungsverstärkung enklärt, die von de Tapedanz der Teleand the standard of the standa R 23, R 23 und R 24 sowie dem Kondensator C 22 bestimmt wird. "En der Stellung "T" wirkender Kondensator C 22 als "Diskant-Abrollkondensator", weld er infolge der Ausgangsimpedanz odland des Transistors Q, die in diesex Schaltung verhältnismässig hoch mit verschwindend kleiner Gegenkopplung ist; cine reaktive Impedanz aufweist, die im Diskant bis auf Werte abnimmt, 👶 🕠 die kleiner als die Ausgangsimpedani des Transigtors Q sind, -finiture sodass der effektive Verstärkungsfaktoreen syrent in fällt. Jack Durch eine Variation der Grösse von Ch22 kann die Frequenz-Bar ice charakteristik für die Verstärkung den Signals von der Tele--IsdaaInduktionsspule T somit variiert werden, heispielsweise im The Hinblick auf eine optimale Thereinstimming mit der Mikrofon-.brivchifakteffistikus li i Passaush vapas ombas bouala mof ort is bledum itdeps mud for feach eith finn ils Schubewidem-

- 11 -

31700 JP <750 . U3441 . U

terstrom steigt und re vermindert wird, sodass eine weitere Verstärkung erreicht wird.

Soll das Mikrofonsignal verstärkt werden, wird die Tele-Induktionsspule T in der Stellung "M" kurzgeschlossen, sodass sie als Signalquelle eliminiert wird. Hiermit wird auch der Emitter des Transistors Q gestellverbunden, sodass der Transistor jetzt als ein geerderter Emitter-Verstärker arbeitet. In dieser Zusammenstellung ist der Gegenkopplungswiderstand R 23 wirksam, sodass der Transistor Q eine niedrige Ausgangsimpedanz aufweist, weshalb die in dieser Stellung verhältnismässig hohe Impedanz des Diskantabrollkondensators C 22 keine praktische Wirkung innerhalb des angewendeten Frequenzbereichs aufweist. Auf gleiche Weise wie mit Hinweis auf Fig. 1 erläutert wird die Verstärkung von der Ausgangsimpedanz der Mikrofoneinheit M und den Werten des Mikrofoneingangswiderstandes R 21 (der dem Widerstand R 11 in Fig. 1 entspricht) und des Gegenkopplungswiderstandes R 23 (der dem Widerstand R 13 in Fig. 1 entspricht) bestimmt, und sie ist normalerweise zwischen 10 und 20 dB niedriger als in der Stellung "T".

Ordnungshalber sei bemerkt, dass der Umschalter S derjenigen Art ist, wo ein verschiebbarer oder drehbarer Kontakt 8, dessen eine Kontaktoberfläche ständig mit einem Anschluss auf dem Umschalter, in diesem Fall mit der Minusleitung des Verstärkers, verbunden ist, und dessen andere Kontaktoberfläche in Abhängigkeit von der Stellung des Umschalters mit zwei, und lediglich zwei Nachbarkontaktpunkten, nämlich den Kontaktpunkten 4 und 5, 5 und 6 bzw. 6 und 7 verbunden wird. In der Stellung "O" ist die Batterie B somit nicht verbunden. Es sei ebenfalls bemerkt, dass dieser Umschalter so einfach wie möglich sein soll, teils weil die Betriebssicherheit des Hörapparates in grossem Masse gerade davon abhängt, dass dieser Umschalter richtig funktioniert, und teils weil die Platzverhältnisse und die Berücksichtigung der Herstellungskosten eine so einfache Ausbildung des Umschalters wie mög-

durch Anwendung eines komplizierteren Umschalters lässt sich normalerweise in der Praxis nicht auf eine für den Verbrau-

cher zufriedenstellende Weise erreichen. . Architectorsegule Win der Bhallung in Runing . lossin, bidsis ste al . [figm.] goolle with: Wiskmin wind such des Rait es des Mes. Le ore D pestellverbuden, sedes les des de sister jotet aug ein geerderter Enitier-berstäuger enbelter. In diesen Masemmens - lung ist der degen opplungswidensband n 23 wirlarm, rodası ilm İranaistor Q eice eledri e Rasm -ಇಕ್ಕಳ ಕೃತ್ಯಾಗಿ ಕರ್ಮ ಅಡರಾಗಿದೆ ರಾಜಕಾಗಿ ಚಿತ್ರಕ್ಷಕ್ಷಕ್ಕು ಆ ಪ್ರತಿಕ್ಕಾರ್ಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಸಿಕ್ಕಾರ್ಯ ສະຕະລັຂຂາຍເປັນໝົມເພາະພິດ ສະຂາງ ແລະ ກົດຖະພິດຕະລັດ ເຄາະພິດຕະລັດ ຄະຕິດ ເຄາະພິພິພະໄດ້ ໄດ້ລັດ C is beine orebolsore Wickney is statically the governdebes Nicepleve H lim was ealer at a call Aura annaewha, address hasey impaintmento . To Colvetati . M. ...d den Wermon Tos Mittrofont fupid mi II To combine beach; In the sould wing ago a artroudede) of condegenkopjāmas sitemas (j. 3. 3. (den dam Wisersking - Life From Lender Lotho (the owner of sie ist in masterweise zwischen 10 vac in der als in der Stelf-"T DIE

der Umschalter i derjauigen | THE ALBOHALOR LOSE TO DESCRIPTIONS gaeb (8, dramont wareditan) ob opinionalite intermeditare - July 3 - 275 Bus aswidiama monic fit you fix show theconed . eu, mar. do'. Thisbalth o, in discer Pali , der Mithalehtung des Verstår, ett, tibunden ist, tid de mu solmt åt - ttoborfläche to Funding special roo day first for the instinctions with aweir uni Redigifoh zwei Maubhark et et witten afmilien den Konvakt-Scallung of "ist file Barbar of Founds on the throden. Es sei egun siv do. e es saluate en el la esta el element elletenses -non bett i som skotendel i i lich sin fold this hall ಕಾರ್ಟ್ ಡ್ಯಾಪ್ಟ್ ಸ್ಟ್ರೀ ಎಂದು ಗರಣ್ಣ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಾತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಾತಿ ಕಾರ್ಡ್ಗಳ ಸ್ಥಾತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಾತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಟಿಕ್ಟಿ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸ್ಥಿಕ್ಟಿ ಸಿದ್ದಿ ಸ್ಥಿತಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸಿದ್ದಿ ಸಿದ್ದಿ ಸಿದ್ದಿ ಸಿದಿ ಕಾರಿಸಿ ಕಾರ್ಟ್ಗಳ ಸಿದ್ದಿ sho N and the second second ces Thanking are to be negligible and these -remuliona: en rougidiourio" de eta Bas e a . diSemmesasis

J 67 J

ramgsvercova ng vad ner llaspance

+Capit Total Essible Till rest collected to com-Fingangsschaltung für Hörapparateverstärker

Zusammenfassung

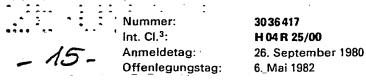
In einer Eingangsschaltung für Hörapparateverstärker, bei der die Eingangssignale nach einer mittels eines Umschalters (S) getroffenen Wahl entweder von einer Mikrofoneinheit (M) oder einer Tele-Induktionsspule (T) kommen, ist der Umschalter (S) dazu eingerichtet den Signalweg für diejenige Eingangssignalquelle kurzzuschliessen, deren Signale nicht angewendet werden sollen, sodass ein Nebensprechen zwischen den beiden Eingangssignalquellen wesentlich herabgesetzt wird. Das wahlweise Kurzschliessen kann ebenfalls ausgenutzt werden zu einer Umstellung eines Transistors (Q) zwischen einer geerdeten Emitter-Zusammenstellung mit kräftiger Spannungsgegenkopplung, wodurch die Ausgangsimpedanz niedrig wird, und einer geerdeten Basis-Zusammenstellung (vergl. die Zeichnung), wodurch die Ausgangsimpedanz hoch ist. Die Verstärkung kann frequenzabhängig bei hohen Frequenzen mit Hilfe eines parallelverbundenen Diskantabrollkondensators (C 22) gemacht werden, dessen Impedanz in der erstgenannten Zusammenstellung zu hoch ist, um den Frequenzgang in dem angewandten Frequenzbereich zu beeinflussen. Hierdurch lassen sich Frequenzcharakteristiken erreichen, die zu einer bestmöglichen Übereinstimmung für die beiden Eingangssignalquellen optimiert werden können. Die angeführte Umschaltung des Transistors (Q) bewirkt ebenfalls eine Anderung des Verstärkungsgrads, was ebenfalls zu Anpassungszwecken ausnutzbar ist, indem die Ausgangsniveaus der beiden Eingangssignalquellen (M und T) auch verschieden sein können. Sofern die Mikrofoneinheit einen Feldeffekttransistor mit Source-Folge-Zusammenstellung enthält, kann seine Minusleitung auch dann konstant verbunden sein, wenn sein Ausgangssignal nicht angewendet werden soll, wobei die grosse Signaldämp-



fung zwischen der Spannungsversorgung und der Ausgangsklemme des Mikrofons beibehalten wird, sodass eine Signalrückkupplung via die Spannungsversorgungsleitungen vermieden wird.

20creancentasing

or-Arabenevedsaegyerőlk nür gredlindesganying a rie e pet dis die Elngangseignele nach ainer mittele eines Urschelters (A) gebroddenon Wahl entweder von einer Alkrodraef hill (h. der einer Teier-Induktionssprie (1) kom, a. den fir Erschelter (3) dere eingenichtet den Signalweg für and professional male, elle kunzadsohlisetta, demen ಗಡಕ್ಕಾರಿ ದ. 5 ಕ. ರಾಜ್ಯವರ್ತಿಯ ನಕ್ಕೆಗುತ್ತು ಪರಿಗುತ್ತಾಗು ಚಿರುದಿಗೆ ಆಗಿಗಳು 3 Addictor dellery inglesignessite deltat den mediet vi genorage construction of the constr tasti se i j. i. sotati neris uz mebrew dodumstvis ali umo u missanceser. Paddimi namebneep cambe we'r (D) a codaža ing il - kristing, o bantungsvogs, koppitung, vodurih dås Auso Trig wind, and elner of no Sarism ್ಷಾಪಿಕಲ್ಪಾಗಿಸಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ 'vszymepsédlinig (verg', die Esichnung), voluteh die kusgangelig edana hi i ist. Dic i orstärkung karr järs er ur ÷πeγiel βγ abbänyng hai hoham Freynensen mit Hilfe 🕆 bundahem Diskantebuclibunder sators (C 27) - sche vardab. Carrer in recanz in der erstgen: the in dank lung au ty im ten Erigenopen, dia jago andoon Eregoranabereich zu besimiluzsen. Hierdurch lassen aich Fraqueileonage: arrabilken anuninkan, div is. the these Spinchen " ersigstimming für die briden Elngengasigne. Ellen opn tivist wanden Winner, Dia werd amed Umschaltung des Transission (Q) ender alleis alleis britise (Q) expassioner rownkangagardes es charfalle es lapaseun. Esseu euchara ber det, fudue fie Dusgagaudrezes der beiden Vingzegssign nelquellas (d. 16 a. 18 a. varechiedas sein korsen. Sodern reprint dim rodzismarddkallsbiel romis diadaus (ford), sal Folger became atelling energit, kann seins Himsleitung Sparing dang to en the reconnected week send send to the total nicht aug, es verden soll, wird die groene Signaldange



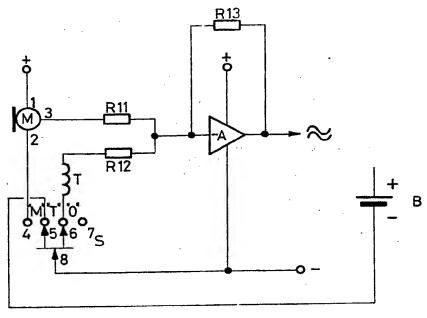
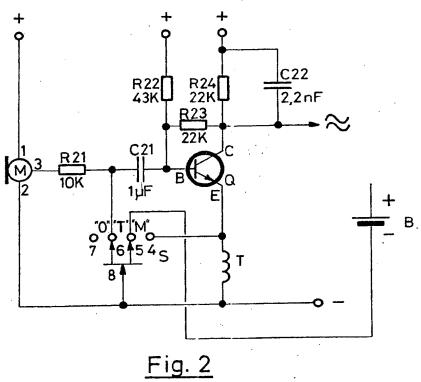


Fig. 1



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER: _

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)